

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-282574

(43)Date of publication of application : 14.11.1989

(51)Int.Cl.

G03G 15/06

(21)Application number : 63-113000

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 09.05.1988

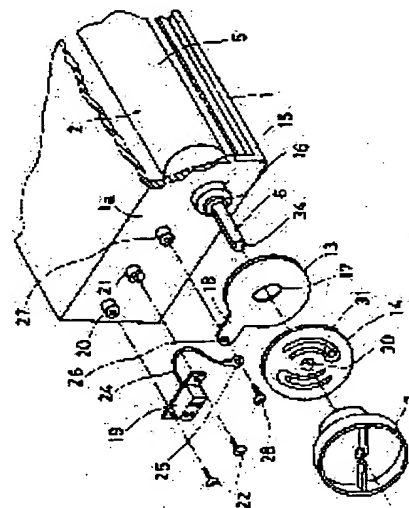
(72)Inventor : UCHIDA KATSUZO

(54) BIAS IMPRESSING MECHANISM FOR DEVELOPING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To achieve bias impressing, to make lead wire processing easier, to minimize bias impression space, to reduce the number of parts and to reduce cost by providing a sliding plate on the driving shaft of a developing roller.

CONSTITUTION: The conductive driving shaft 6 of the developing roller 2 is rotatably born on the developing device main body 1 of a bias impressing mechanism. The driving shaft 6 is mounted so that it penetrates the outside surface of the main body 1. A fixing plate 13 for bias impressing and a conductive rotating and sliding plate 14 facing and brought into contact with the fixing plate 13 are provided and are made to press-bond with the driving shaft 6. The driving shaft 6 of the developing roller 2 is provided with the sliding plate 14, whereby bias impressing can be achieved without impressing a bias on a fixing shaft. Lead wire processing is made easier only by connecting a lead wire 24 to the fixing plate 13 on the side same as a power source connector 19. The longitudinal dimension of the developing roller can drastically be smaller and the number of the parts can be reduced, thereby reducing cost.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑤ Int. Cl.

G 03 G 15/06

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

6777-2H

⑬ 公開 平成1年(1989)11月14日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 現像装置のバイアス印加機構

⑰ 特 願 昭63-113000

⑱ 出 願 昭63(1988)5月9日

⑲ 発 明 者 内 田 勝 三 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑳ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉑ 代 理 人 弁理士 中村 恒久

明 細 書

1. 発明の名称

現像装置のバイアス印加機構

2. 特許請求の範囲

現像装置本体に現像ローラの導電性の駆動軸が回転自在に軸受された現像装置において、バイアス印加用の固定板と、該固定板に対向して接触し前記駆動軸に固定された導電性の回転摺動板とが設けられたことを特徴とする現像装置のバイアス印加機構。

3. 発明の詳細な説明

＜ 産業上の利用分野 ＞

本発明は、現像装置のバイアス印加機構に関し、例えば、静電転写型複写機、レーザープリンタ等に利用される。

＜ 従来技術 ＞

一般的に、静電転写型の複写機の現像装置は、第7図の如く、トナーを内蔵する合成樹脂製の現像装置本体1に現像ローラ2が内装され、該現像ローラ2は、現像装置本体1に固定軸3により固

定されたマグネット体4と、該マグネット体4の外周面上を回転するスリーブ5とから構成される。スリーブ5の回転力は、スリーブ5と一体であつて前記固定軸3と同軸上の駆動軸6に伝達される。なお、図中7は駆動軸6に固定され複写機本体からの回転駆動力を駆動軸6に伝達するためのカップリングである。

そして、現像装置のバイアス印加機構は、固定軸3にバイアス印加用のリード線8が接続され、前記固定軸3から軸受9または10を経てスリーブ5に印加するようにされている。

＜ 発明が解決しようとする問題点 ＞

従来のバイアス印加機構では、バイアスの複写機本体との接続は、通常、現像装置本体1の駆動連結のカップリングと同一面側に位置するコネクタにより行なっているが、このコネクタから装置本体1の反対側面の固定軸3までリード線を引き回す必要があり、リード線処理が煩雑となる。

また、リード線8を駆動軸6側のみに配することにより現像装置全体を小型化することが望まれ

ており、さらに、安定した導通性、耐久性及び低コスト化も望まれている。

本発明は、上記に鑑み、現像装置の小型化、安定した導通性、耐久性および低コスト化を図り得るバイアス印加機構の提供を目的としている。

< 問題点を解決するための手段 >

本発明による問題点解決手段は、第1,2図の如く、現像装置本体1に現像ローラ2の導電性の駆動軸6が回転自在に軸受された現像装置において、バイアス印加用の固定板13と、該固定板13に対向して接触し前記駆動軸6に固定された導電性の回転摺動板14とが設けられたものである。

< 作用 >

上記問題点解決手段において、摺動板14の接触子32を固定板13に圧接し、駆動軸6を回転すると、摺動板14、駆動軸6およびこれと一体のスリーブ5が回転する。

また、本体側からのバイアスは、固定板13、摺動板14、駆動軸6を経てスリーブ5に印加される。

る。第1図は本発明の第一実施例を示すバイアス印加機構部の分解斜視図、第2図は摺動板の正面図、第3図は同じく摺動板の側面図である。なお、第7図に示す従来の構成部品と同一機能部品は同一符号で示す。

図示の如く、バイアス印加機構は、現像装置本体1に現像ローラ2の導電性の駆動軸6が回転自在に軸受された現像装置において、前記現像装置本体1の外側面に前記駆動軸6が貫通するよう装着されたバイアス印加用の固定板13と、該固定板13に対向して接触し前記駆動軸6に圧着固定された導電性の回転摺動板14とが設けられたものである。

前記現像装置本体1および現像ローラ2の構成は第7図に示す従来技術のものと同様である。

前記駆動軸6は、現像装置本体1の外側面1aに突出するボス15に軸受16を介して回転自在に突出され、その先端に複写機本体(図示せず)からの回転駆動力を伝達するカップリング7が固定されている。

このように、現像ローラ2の駆動軸6に摺動板14を設けることにより、第7図の従来例の如く、固定軸3にバイアスを印加することなくバイアス印加が可能となり、電源コネクタ19と同一側にある固定板13にリード線24を接続しているので、リード線処理も簡単となる。

なお、固定板13と摺動板14とは、対向させてできるだけ、広い面積で接触させるよう構成しているので、安定した導通性および耐久性が得られる。さらに、摺動板14の面積を大きくできるならば、接触子32が多い方がより安定した導通性が得られる。

また、固定板13と摺動板14との2枚を対向させ、かつ駆動軸6に配置しているため、バイアス印加機構としてのスペースも最小限のものでよく、現像ローラ2の長手方向の寸法を非常に小さくできる。また、部品点数が少なくて済み、低コスト化が可能である。

< 実施例 >

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明す

前記固定板13は、中央に前記軸受16の外径よりもやや大きめに軸受嵌合孔17が形成された薄形円板状のものであつて、その一端からリード線接続片18が突出されている。

前記接続片18に隣接してバイアス印加用の電源コネクタ19が、前記現像装置本体1の外側面のボス20,21にねじ22により固定される。

そして、該電源コネクタ19からのリード線24の丸端子25と接続片18のねじ止め孔26とが現像装置本体1の外側面のボス27に合され、ねじ28により固定される。

前記摺動板14は、薄形円板状に形成され、その中心に前記駆動軸6に嵌合する中心孔30が形成される。また、摺動板14には、中心孔30を中心的一对の円弧状の切起し片31が形成され、該切起し片31は弾性を有し、その先端に前記固定板13の板面に接触する接触子32が形成される。そして、摺動板14は固定板13よりも駆動軸6のカップリング7側で前記接触子32が固定板13の板面に圧接するよう配置される。

また、前記摺動板14の中心孔30には一対の突起33が中心方向に突出される。一方、前記駆動軸6には、前記突起33を嵌合圧接させるための一対のV字溝34が軸方向に形成されている。

なお、前記固定板13と摺動板14とは、その接触状態を安定させる構造とされる。すなわち、固定板13は、平面性を良好にするため板厚が0.5mmとされ、表面の平滑性を良好にするため硬い材質、例えばステンレス鋼板が使用される。

一方、摺動板14は、固定板13に圧接する圧力変化が少なくなるよう弾性に富み(板厚0.3mm)、固定板13の接触摺動により傷付けないよう固定板13より軟らかい材質、例えばリン青銅板が使用される。

上記構成において、固定板13、摺動板14の組立ては以下の如く行なう。すなわち、固定板13の嵌合孔17は軸受16の外径より少し大きくしているため、固定板13の嵌合孔17に駆動軸6の軸受16を嵌込み、固定板13の裏面が現像装置本体1のボス面に当たる位置にセットする。

このように、現像ローラ2の駆動軸6に摺動板14を設けることにより、第7図の従来例の如く、固定軸3にバイアスを印加することなくバイアス印加が可能となり、電源コネクタ19と同一側にある固定板13にリード線24を接続しているため、リード線処理も簡単となる。

なお、固定板13と摺動板14とは、対向させてできるだけ、広い面積で接触させるよう構成しているため、安定した導通性および耐久性が得られる。さらに、摺動板14の面積を大きくできるならば、接触子32が多い方がより安定した導通性が得られる。

また、固定板13と摺動板14との2枚を対向させ、かつ駆動軸6に配置しているため、バイアス印加機構としてのスペースも最小限のものでよく、現像ローラ2の長手方向の寸法を非常に小さくできる。また、部品点数が少なく済み、低コスト化が可能である。

また、上記実施例の如く、固定板13を摺動板14よりも板厚を厚くし、材質も固定板13の方

そして、固定板13のねじ止め用孔26を現像装置本体1のボスに合わせ、バイアス用リード線24の端子25と同時にねじ28で締付ける。

次に、摺動板14の中心孔30の一対の突起30をスリーブ5の駆動軸6の一対の溝34に嵌合させて摺動板14を圧入する。そして、駆動連結用のカップリング7を同様に圧入等で取り付け。

また、バイアス用の電源コネクタ19をねじ22にて現像装置本体1のボス20、21に取り付ける。

以上のようにして組立て、摺動板14の接触子32を固定板13に圧接する。そして、現像装置を複写機本体に装着すると、カップリング7が連結され、カップリング7が回転することで、摺動板14、駆動軸6およびこれと一体のスリーブ5が回転する。

また、電源コネクタ19は本体側のバイアス電源に接続され、電源コネクタ19からリード線24を通り、固定板13、摺動板14、駆動軸6を経てスリーブ5にバイアスが印加される。

を硬いものを使用し、一方、摺動板14の方を弾性に富んだ軟質のものを使用すれば、回転摺動中の摺動板14の圧接力が安定し、また固定板13の接触面の削れ、傷付きが少なく導通の安定と耐久性が向上する。

次に本発明の第二実施例について説明する。第4図は本発明の第二実施例を示す摺動板の正面図、第5図は摺動板の側面図である。

図示の如く、本実施例では、摺動板14の切起し片31にスリット35を設けて固定板13への接触部分を増やし、各接触部分の中心からの半径 $r1 \sim r4$ を変えて固定板13のそれぞれ異なる部分に接触するようにし、また、半径が異なることから接触圧も必然的に異なるようにして摺動板14の回転による接触電気的導通の安定性と耐久性の向上を図るものである。

すなわち、上記第一実施例の切起し片31の先端にスリット35を形成し、その両側に接触子32a~32dが形成され、各接触子32a~32dの接触部分の回転中心よりの半径 $r1 \sim r4$ を異なる

ようにする($r1 < r2 < r3 < r4$)。他の構成は上記第一実施例と同様である。

上記構成においては、接触子32a~32dと固定板13との接触部分が増えており、各接触部分の圧接力を変えているので、接触の安定性がよい。

また、各接触部分の固定板13に接する位置を変えているので、固定板の表面の削れ、傷つきを少なくし耐久性を向上できる。他の作用効果は第一実施例と同様である。

なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施例に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。

例えば、固定板13は駆動軸6に嵌合されていなくともよく、摺動板14とある程度の接触面積を有すればよい。また摺動板14は上記実施例の如き切起し型に限らず、第6図(a)の如き皿ばね型のものであつてもよい。この場合、摺動板14と固定板13との接触面積を大にし得る。

また、固定板13は現像装置本体1側に配さず、複写機本体側に配した構成であつてもよい。この

だけ、広い面積で接触させるよう構成しているので、安定した導通性および耐久性が得られる。

また、固定板と摺動板との2枚を対向させ、かつ駆動軸に配置しているため、バイアス印加機構としてのスペースも最小限のものでよく、現像ローラの長手方向の寸法を非常に小さくでき、また、部品点数が少なく済み、低コスト化が可能であるといった優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第一実施例を示すバイアス印加機構部の分解斜視図、第2図は摺動板の正面図、第3図は同じく摺動板の側面図、第4図は本発明の第二実施例を示す摺動板の正面図、第5図は摺動板の側面図、第6図(a)は本発明の第三実施例を示すバイアス印加機構の側面断面図、第6図(b)は本発明の第四実施例を示すバイアス印加機構の斜視図、第7図は従来のバイアス印加機構を使用した現像装置の断面図である。

1:現像装置本体、2:現像ローラ、6:駆動軸、13:固定板、14:回転摺動板、19:電源コネ

場合、固定板13が駆動軸6のカップリング7を逃げる構造でなければならないが、カップリング7を第6図(b)のごとき形状とすれば、複写機本体に現像装置を嵌合する場合も容易にバイアスを印加できる。

また固定板13および電源コネクタ19を現像装置本体1側に配すれば、現像装置固有のバイアス印加電圧を得るのによい。すなわち、電源コネクタ19に可変抵抗または固有の抵抗を付設してその抵抗値を現像装置に応じて設定できる。

＜ 発 明 の 効 果 ＞

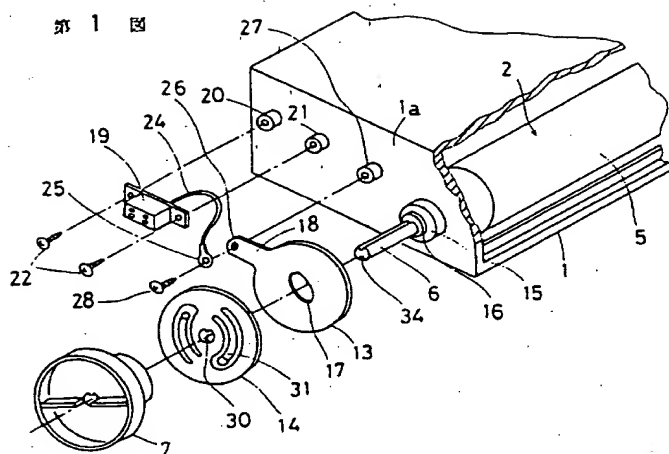
以上の説明から明らかな通り、本発明によると、バイアス印加用の固定板と、該固定板に対向して接触し現像ローラの駆動軸に固定された導電性の回転摺動板とが設けられているので、第7図の従来例の如く、固定軸にバイアスを印加することなくバイアス印加が可能となり、電源コネクタと同一側にある固定板にリード線を接続しているので、リード線処理も簡単となる。

なお、固定板と摺動板とは、対向させてできる

クタ、31:切起し片、32、32a~32d:接触子。

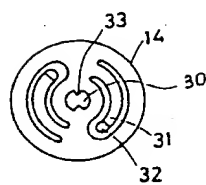
出 願 人 シャープ株式会社

代 理 人 中 村 恒 久

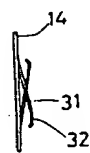


- 1: 装置本体
2: 記録ローラ
6: 駆動軸
13: 歯車
14: 回転復帰ばね
19: 電源コネクタ
31: 切起し片
32, 32a-32d: 接触子

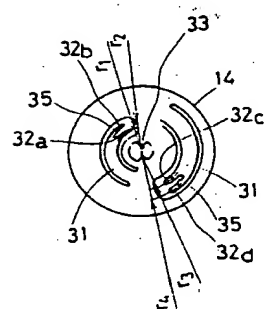
第 2 図



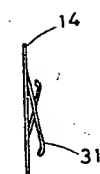
第 3 図



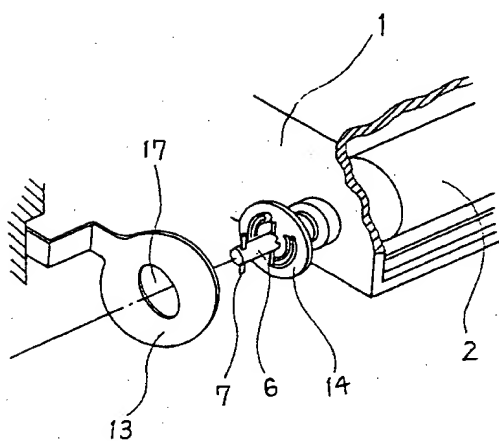
第 4 図



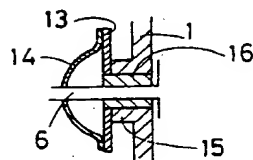
第 5 図



第 6 図 (b)



第 6 図 (a)



第 7 図

